ANTYSEPTYKA W OFTALMOLOGII.

TRÓJCHLOREK JODU

JAKO

ŚRODEK PRZECIWGNILNY.

(OBSZERNIEJSZE ROZWINIĘCIE WYKŁADU MIANEGO W SEKCYI OKULISTYCZNEJ VI. ZJAZDU LEK. I PRZYR. POLSKICH W KRAKOWIE).

NAPISAŁ

DR. MED. BR. ZIEMIŃSKI.

KRAKÓW.

DRUKARNIA UNIWERSYTETU JAGIELLOŃSKIEGO

pod zarządem A. M. Kosterkiewicza.

1891.

Osobne odbicie z „Przeglądu Lekarskiego“ z r. 1891, Nr. 35—38.

Antyseptyka w oftalmologii.
Trójchlorek jodu jako środek przeciwgnilny.

(Obszerniejsze rozwinięcie wykładu mianego w sekcyi okulistycznéj VI. Zjazdu lek. i przyr. polskich w Krakowie).

Napisał

Dr. med. Br. Ziemiński z Warszawy.

Wobec swego położenia w ustroju, wobec swego układu anatomicznego, wreszcie wobec swych własności fizyjologicznych, narząd wzroku najłatwiéj ze wszystkich narządów ulega najściu różnorodnych drobnoustrojów, które tu znajdują warunki pomyślne do utrzymania się oraz do rozwinięcia swej szkodliwéj działalności. Nie dziw też, że oko staje się siedliskiem przeróżnych zakażeń, że choroby tego narządu w większości przypadków należą do szeregu chorób zakaźnych.

Głębiéj zastanawiając się nad obecnym stanem leczenia chorób ocznych, niebawem dochodzi się do wniosku, iż w gruncie rzeczy, leczenie to polega na stosowaniu leków, których większość, jak to obecny stan bakteryjologii wykazuje, zalicza się do rzędu środków bakteryjobójczych lub też powstrzymujących rozwój, albo osłabiających zgubny wpływ drobnoustrojów szkodliwych dla tkanek naszego ustroju.

Zaznaczając punkty wytyczne obecnego nawskróś antyseptycznego leczenia główniejszych grup nie urazowych chorób ocznych, najdobitniej stwierdzimy, ile cegiełek nowych przy-

było do budowy téj części oftalmologii praktycznéj od chwili, w któréj antyseptyka nabrała prawa obywatelstwa w medycynie. Bynajmniéj jednak nie mam na celu rozpatrywać przeróżnych sposobów leczenia chorób ocznych, chcę jedynie zaznaczyć, jak ważną rolę odgrywają w tym razie środki niewątpliwie przeciwgnilne, chcę uprzytomnić, jak nieodzowną jest antyseptyka nie tylko w uszkodzeniach urazowych, o czem późniéj pomówię, lecz i w innych nie urazowych chorobach oczu.

Ze wszystkich chorób powiek najuporczywszemi bywają: łojotok (*seborrhoea sicca v. squamosa v. pityriasis simplex* i *seborrhoea fluida v. oleosa v. ulcosa*), i wrzodziejące zapalenie gruczołków powiekowych (*blepharitis ulcerosa*). Cierpienia te są grzybiczej natury. Najczęściéj bywają one wynikiem zagnieżdzenia się na brzegach powiek gronkowców ropnych złocistych i białych.

W leczeniu łojotoku powiek najlepsze wyniki daje maść, zawierająca $^1/_2$% do 2% siarki lub 2%—5% kalomelu. W przypadkach *seborrhoea sicca* nieraz wystarcza dwukrotnie przez dobę powtarzane pudrowanie staranne powiek kalomelem. A wszak wiadomo, iż oddawna zalecano, a w ostatnich latach Semmola[1]) usilnie polecał siarkę, jako środek odkaźny, nie tylko przy wewnętrznem użyciu, lecz i przy stosowaniu zewnętrznem. Kalomel jest obecnie najskuteczniejszym ze wszystkich antyseptyków, stosowanych w postaci proszku.

Inne maście, proszki i przymoczki, zalecane w tej chorobie, zawierają składniki o mniéj lub więcéj wyraźnych własnościach przeciwgnilnych, jako to: kwas borowy, wodnik chloralu, kwas pyrogalusowy, rezorcynę, salol i inne.

Najwłaściwszem leczeniem miejscowem owrzodzień brzegu powiek, powstałych skutkiem zapalenia gruczołków powiekowych, jest tuszowanie ich (po uprzedniéj epilacyi rzęs w danem miejscu) roztworem azotanu srebra lub też przy-

---

[1]) *Congrès international de Thérapeutique et de Matière Médicale.* Paris 1889.

żeganie wrzodzików zaostrzoną laseczką lapisu osłabionego. Przeto stosujemy tu lek o piérwszorzędnych zaletach przeciwgnilnych. Skoro owrzodziała powierzchnia oczyści się, a warstwa nadskórkowa odnowi, wówczas zaleca się wcieranie w brzegi powiek maści, zawierającéj tlenek cynku, tudzież chlorek amido-rtęciowy lub jeden z tlenków rtęci. Te nader trudno rozpuszczalne przetwory rtęciowe rozpuszczają się jednak w obecności wydzieliny gruczołów skórnych, spojówkowych tudzież łzowych, a wówczas nabierają własności antyseptycznych.

Ostatecznie we wszystkich postaciach zakaźnych chorób powiek znakomite usługi oddaje maść, zawierająca jeden z najenergiczniéj działających antyseptyków, mianowicie, wodę utlenioną [H_2 O_2] [1]).

Zbytecznem będzie obszerniéj wspominać, iż tu, jak w ogóle przy całem postępowaniu przeciwgnilnem, najkardynalniejsze znaczenie ma dobrze zrozumiana skrupulatna czystość, zachowywana w najdrobniejszych szczegółach. Nie należy zatem poprzestawać na stosowaniu najbardziéj bakteryjobójczych przetworów chemicznych, lecz nadewszystko i nasamprzód winniśmy uniemożebnić dostęp ich do narządu chorego tudzież z możliwą ścisłością usuwać wszelkie mikroby sposobami mechanicznemi.

Jako ważny środek pomocniczy w leczeniu przeciwgnilnem chorób ocznych uznać należy stosowanie możliwie wysokich stopni ciepłoty, czy to w postaci prostych przemywań oczu wodę gorącą (40° C. i więcéj), czy też w postaci tak gorących antyseptycznych okładów, jakie tylko oko znieść może. Wiadomo, iż nawet mało zgęszczone roztwory środków desynfekcyjnych po ich ogrzaniu działają znacznie silniéj i szybciej, aniżeli roztwory bardziéj stężone tychże środków, stosowane przy niższej ciepłocie. Ostatecznie woda

---

[1]) Maść tę należy przepisywać w małej ilości, a przechowywać w miejscu chłodnem (w lodowni) i w szczelnie zamkniętem naczyniu. Poważny zarzut zrobić można temu przetworowi przy dłuższem stosowaniu tej maści rzęsy tracą naturalną barwę.

gorąca i okłady gorące wywołują pewne zmiany miejscowe w krążeniu krwi, zwiększają żywotność tkanek i ich siły odporne wobec bakteryj, a ztąd nieraz skuteczniéj zwalczać mogą szkodliwą działalność drobnoustrojów chorobotwórczych. Doświadczenie kliniczne przekonywa niewątpliwie o wpływie pomyślnym stosowania gorących okładów i przemywań oczu wodą gorącą nie tylko we wszelkich chorobach powiek i spojówki, lecz również w chorobach błony rogowéj, białkowéj i jagodówki (*uvea*). Widzimy codziennie znaczne polepszenie w sprawach zapalnych rogówki, tęczówki i ciałka rzęskowego, skoro tylko zastosuje się właściwie nałożoną opaskę ogrzewającą (hydropatyczną — „*compresse chauffante*“) albo wreszcie skoro się zaleca natryski parowe za pomocą przyrządu Lourenço lub innego.

Przechodząc do grupy spraw zapalnych spojówki, zaznaczyć musimy, iż dzięki starannym badaniom, podjętym w ostatnich czasach, wiadomem stało się, iż choroby te są grzybiczego pochodzenia. Znamy mikroby specyficzne nieżytu tudzież śluzotoku oraz dyfteryi spojówki. Wiemy nadto, iż tak te drobnoustroje, jakoteż niedostatecznie ściśle dotąd wykazane mikroby jaglicy spojówki rozwijać się mogą nawet na nienaruszonej powierzchni błony śluzowéj oka. Wytwarzają one silnie działające jady chemiczne, które, podobnież jak flogozina, otrzymana z hodowli gronkowca ropnego złocistego, szkodliwie wpływać mogą i na nietkniętą spojówkę. Tego rodzaju jady wywołują różne postacie groźnych chorób spojówki, a w błonicy są w stanie oddziaływać wprost zabójczo, umartwiająco, na przybłonek oraz powierzchowne warstwy jej utkania.

Jakież leki stosuje się przeciw téj grupie zakaźnych chorób oka? Krótko mówiąc, zaliczyć je można do rzędu środków leczniczych, którym dawni farmakologowie dali nazwę leków ściągających — *adstringentia*.

Lecz w ich szeregu napotyka się różnorodne związki chemiczne. Jakiż jest łącznik miarodajny dla ich działania? Jest nim wytwarzanie się istoty nierozpuszczalnéj w warstwach powierzchownych błony śluzowéj. Ona to otacza ko-

mórki, wnika między nie, odpycha ciecze, zawarte w tkankach, a zatem działa osuszająco, stawia zaporę wciskaniu się niższych drobnoustrojów do tkanek, nadto sprowadza pewne napięcie lub pewien ucisk z powierzchni na tkanki — w ten sposób przeciwdziała wszelkim skutkom sprawy zapalnéj, nowotworzeniu się komórek, obrzmieniu i rozpulchnieniu, przekrwieniu, wzmożeniu się sprawy wydzielniczéj i innym objawom. Nie ulega wątpliwości, że wytworzenie się istoty nierozpuszczalnéj — nie zaś zwężenie naczyń, nie ściągnięcie tkanek, jak to dawniéj błędnie sądzono — stanowi istotę działania ściągającego.

Leki ściągające nie tylko same przez się mogą działać wprost przeciwgnilnie, powstrzymując rozwój mikrobów i wydalając drobnoustroje, tkwiące w warstwach powierzchownych przybłonka tudzież komórki przybłonkowe, lecz nadto, wywołując zmiany w krążeniu oraz w wymianie materyi, pośrednio wywierają też wpływ antyseptyczny, gdyż modyfikują własności gruntu, nieodzowne dla rozwoju pomyślnego drobnoustrojów, a tem samem poważnie zagrażają ich bytowi.

Co do choroby pryszczykowéj oczu (*Kerato-conjunctivitis phlyctaenulosa vel eczematosa*), to sprawcami jej mają być pewne mikrokoki podobnego wejrzenia do tych, które znajdowano w wyprysku, nieraz istniejącym na twarzy osób, dotkniętych pryszczykiem spojówki i rogówki. Lekiem pierwszorzędnéj wartości w téj chorobie oka jest kalomel. Proszek kalomelowy, zasypany między powieki, rozwija działanie chemiczne: pozostając bowiem przez czas dłuższy w worku spojówkowym, dzięki obecności chlorku sodu we łzach, stopniowo zamienia się w sublimat, który, w ten sposób powolnie lecz stale wytwarzając się, działa przez czas dłuższy wydatnie antyseptycznie na pokrywy zewnętrzne oka. Zresztą kalomel i jako taki w ilościach minimalnych rozpuszcza się w roztworze chlorku sodowego, a zatem i w cieczy łzowéj, może więc sam przez się w znacznym stopniu działać przeciwgnilnie. To powolne a trwałe działanie miejscowe kalomelu oddaje usługi nieocenione w okresie początkowym téj choroby, kiedy nieraz istnieje silny stopień

podrażnienia zapalnego. W tym okresie inne przetwory rtęciowe, a zwłaszcza maście, zawierające tlenek rtęci, zbyt silnie drażnią oko. Natomiast działają one znakomicie w okresie późniejszym tudzież w bardziéj przewlekłych postaciach téj choroby.

Leczenie chorób dróg łzowych jest ściśle przeciwgnilne. Skoro przewody łzowe prawidłowo funkcyjonują, wówczas strumień łez nieustannie kieruje się z worka spojówkowego ku jamie nosowéj, unosząc ze sobą mikroby, które dostały się do woreczka łzowego. Skoro zaś łzy napotykają przeszkodę, jako to ma miejsce przy ścieśnieniu przewodów łzowych, wówczas następuje zastój w woreczku łzowym, a drobnoustroje, tamże wnikające, znajdują warunki pomyślniejsze do dalszego rozwoju. Skutkiem tego zmienia się skład chemiczny cieczy, zawartéj w drogach łzowych, ta zaś silnie drażni ścianki owych przewodów i wywoływa znaczny dopływ ciałek ropnych. Ściśle mówiąc, przyczyną pierwotnéj choroby dróg łzowych nie są koki ropne, nie one to wywołują chorobę zasadniczą, lecz przyczyniają się do obostrzenia jej, do zwiększenia w danym razie groźności jej objawów. Na czem zaś — w przeważnéj liczbie przypadków — oddawna polega całe leczenie tych chorób, jeśli nie na tem, że kierujemy wszelkie nasze zabiegi do sprowadzenia drożności przewodów łzowych. Wszak to jest najczęściéj głównym celem leczenia w tym razie, leczenia, które uniemożebniając zagnieżdżenie się mikrobów w omawianych przewodach, skutecznie przeciwdziała sprawie gnilnéj.

Antyseptyka w oftalmologii święci największe tryjumfy wobec zapaleń ropnych rogówki. Przy najdrobniejszem, najsłabiej nawet rozwiniętem nacieczeniu, owrzodzeniu i uszkodzeniu rogówki należy nasamprzód działać zapobiegawczo. Bacząc tak na stan ogólny chorego, jako też na stan pozostałych części narządu wzroku, zwłaszcza na stan przewodów łzowych tudzież spojówki, winniśmy usunąć wszelkie źródła zarazy. Co się zaś tyczy leczenia miejscowego, to zaleca się czystość najskrupulatniejszą, częste zmywanie całej powierzchni gałki ocznéj, a głównie błony rogowéj świeżo przyspo-

sobioną wodą chlorową lub rozczynem trójchlorku jodu (1: 6000--1000), jednego z najdzielniejszych, a najmniéj drażniących narząd wzroku antyseptyków. Zaleca się też posypanie całéj powierzchni rogówki warstwą najdrobniejszego proszku jodoformowego.

Nie tu miejsce poruszać często dziwnie sprzecznie brzmiące wyniki ujemne badań bakteryjologicznych nad działaniem jodoformu na hodowle różnych mikrobów w obec wyników niewątpliwie pomyślnych, jakie klinicyści stale otrzymują w miejscowem zwłaszcza stosowaniu tego leku w chorobach zakaźnych. Te sprzeczne wyniki powstały skutkiem pomijania podstawowéj zasady, podług któréj oznaczenie prawdziwéj wartości antyseptycznéj przetworów chemicznych wówczas tylko jest możebnem, skoro jak najściśléj uwzględnia się warunki, śród jakich one działać mają przy stosowaniu ich w praktyce. Jodoform jako taki jest środkiem obojętnym, wtedy zaś tylko wyraźnie działa przeciwgnilnie, gdy dzięki istniejącym w danym razie warunkom ulega rozkładowi, przy którym jod ma możność oswobodzenia się, — następuje to np. pod wpływami odtleniającemi, jakie wywierać mogą komórki żyjące i różne drobnoustroje. Nie wszystkie bakteryje posiadają jednak zdolność odtleniania, nie wszystkie też jednako zachowują się w obec jodoformu. Jodoform nader szybko rozkłada się pod wpływem drobnoustrojów gnicia, przyczem oswobodzony jod, tudzież powstające w tym razie połączenia jodowe, odbierają woń (odwaniają) zjadliwéj i cuchnącéj ropie, osuszają ranę przez zmniejszenie wydzieliny, osłabiają zdolność rozwojową i rozrodczą bakteryj, sprowadzających rozkład, wreszcie zapobiegają sprawie ropnéj, powstającéj dzięki obecności ptomainów (kadaweryny). Jodoform jest to środek wrogi dla ptomainów. Nadaje on tkankom własności nieodpowiednie do rozwoju grzybków rozszczepkowych, a ztąd do powstawania trujących wytworów wymiany materyi w mikrobach. Działanie antyseptyczne jodoformu jest powolne, ale zato środek ten przez czas dłuższy wywiera skutki zbawienne: nie drażni rany, jeśli się go nie stosuje zbyt długo w ilości nadmiernéj, zwłaszcza u osób

ogólnie wycieńczonych; ostatecznie ma wielką wartość, gdyż dosyć szczelnie pokrywa chorą okolicę i poniekąd chroni ją od zetknięcia z mogącemi tam osiąść zarazkami. Ztąd też w sprawach ropnych i w gruźlicy rogówki jodoformu dotychczas nie można było zastąpić całym szeregiem w ostatnich czasach polecanych suchych antyseptyków, a więc ani arystolem, jodolem, salolem ani innemi środkami.

Aczkolwiek trudno jeszcze wydać wyrok ostateczny w sprawie wartości klinicznéj pyoktaniny, dotychczasowe jednak rezultaty nie pozwalają zbyt wiele liczyć na spożytkowanie tego środka, nie mówię już w innych chorobach ocznych, ale nawet i w cierpieniach ropnych rogówki. Lubo nie należy wątpić, iż $^1/_{10}$% roztwór pyoktaniny niechybnie powstrzymuje rozwój bakteryj ropnych, stwierdzono jednak (Troje), iż roztwór taki nawet po 12-sto godzinnem działaniu nie niszczy tych bakteryj. Daléj wykazano (Garré), iż własności dyfuzyjne tych roztworów nie są tak wydatne, jak to twierdził Stilling. W zasadzie zaś przeciw pyoktaninie przemawia obok innych i ta okoliczność, iż nie jest to istota jednolita, lecz mięszanina przeróżnych barwików, noszących nazwę metylów fijołkowych (*Methylviolette*). — A wszak można uważać za błędne stosowanie do badań farmakodynamicznych mięszaniny, któréj nie można ściśle określić i skontrolować skutkiem zmienności jéj składu chemicznego.

Toż samo zarzucić można kreolinie i lysolowi, które nadto w rozczynach, o wyraźnych własnościach antyseptycznych, zbyt silnie drażnią oko.

Z innych leków antyseptycznych daje tu stosunkowo najpomyślniejsze wyniki woda utleniona, stosowana bądź to w roztworze, bądź też w postaci maści lanolinowo-wazelinowéj.

Skoro wskazane leczenie nie jest w stanie powstrzymać postępu sprawy ropnéj w rogówce, wówczas — podobnie jak w pierwotnych cierpieniach gruźliczych zewnętrznych pokryw oka — może położyć tamę rozwojowi zgubnemu choroby żegadło Paquelina lub galwanokauter, najpewniejszy anty-

septyk przy wszelkich sprawach zakaźnych gałki ocznéj. Ściśle bowiem rzeczy biorąc, trzeba przyznać, iż przy obecnym stanie bakteryjologii, odrażać można li tylko przedmioty martwe, nie zaś tkankę żyjącą. Odrażenie tkanki żyjącéj równa się jéj zniszczeniu. W tém więc znaczeniu za jedyny niezawodny środek antyseptyczny w okulistyce winniśmy uważać żegadło właściwe.

Lecz zachodzi pytanie, jak daleko wnikają przy wrzodach rogówki bakteryje chorobotwórcze w tkanki pozornie zdrowe? — Na jakiéj przestrzeni, jak głęboko w błonie rogowéj żegadło ma wywrzeć swój wpływ niszczący? Wprawdzie, zabarwienie zapomocą fluorescyny okolicy, patologicznie zmienionéj, ułatwia ropoznanie, lecz nie zupełnie usuwa w tym razie powstające trudności dyjagnostyczne. A nie zapominajmy, że nigdzie nie ma się więcéj na sercu zasad chirurgii zachowawczéj, jak przy leczeniu chorób rogówki, gdzie obowiązkiem naszym jest zachowanie, uratowanie najdrobniejszéj przeźroczystej cząsteczki téj błony. Przeto, zanim zastosuje się żegadło, należy — szczególnie w przypadkach, w których sprawa ropna rozpostarała się na znacznéj przestrzeni w rogówce, — dobrze zważyć w umyśle wszelkie za i przeciw tym bardziéj, że oddawna znany jest sposób leczenia, nieraz dający możność powstrzymania rozwoju drobnoustrojów chorobotwórczych, a nie narażający na szwank części przeźroczystych błony rogowéj. Mamy na myśli stosowanie możliwie wysokich stopni ciepła tudzież polecone przez Saemischa przecięcie poprzeczne całego dna wrzodu. Dzięki działaniu ciepła (np w postaci opaski ogrzewającéj antyseptycznéj), a zatem dzięki zwiększonemu dopływowi krwi wzmaga się odżywianie w pozostałéj zdrowéj części utkania rogówki, która tym sposobem nabiera więcéj odporności wobec mikrobów. Też same skutki sprowadza przecięcie dna wrzodu: ciecz wodna bowiem zmywa zadaną ranę, a, po zniknięciu komory przedniéj, tęczówka przymyka do tylnéj powierzchni błony rogowéj — co staje się czynnikiem nader pomyślnym w walce z mikrobami.

Nieurazowe sprawy zapalne głębiéj położonych części oka są niewątpliwie w przeważnej liczbie przypadków pochodzenia grzybkowego, zazwyczaj powstają one skutkiem zakażenia wnętrznego (*endogene Infektion*). Zarazek dostaje się do narządu wzroku, czy to wraz z prądem krwi, czy też przez drogi chłonne.

Do ostatnich czasów poprzestawano w leczeniu téj grupy chorób na zwalczaniu choroby zasadniczéj (kiły, gośćca dny, ropnicy, posocznicy, rzeżączki i t. d.). Miejscowo ograniczano się na zakrapianiu do worka spojówkowego leków, o mniéj lub więcéj wyraźnych własnościach przeciwgnilnych. Stosowano rostwory sublimatowe, a w ostatnich czasach rostwory pyoktaniny, która miała być nietylko dzielnym antyseptykiem, lecz zarazem posiadać wydatne zdolności dyfuzyjne. Prócz tego dokonywano wcierań w powierzchnię gałki ocznéj maści lanolinowéj, zawierającéj rtęć. Aczkolwiek we wszystkich przewlekłych chorobach oczu m i ę s i e n i e, umiejętnie wykonywane, zazwyczaj sprowadza skutki pomyślne: wszakże wyniki całego wyż podanego leczenia miejscowego chorób, śródocznych pozostawiają wiele do życzenia. Dopiero w latach ostatnich w celu zwalczenia spraw chorobowych, dotyczących wnętrza gałki ocznéj, uciekano się do leczenia racyjonalniejszego, mianowicie, do śródgałkowych wstrzykiwań rostworów różnych leków, a gdy to sprowadzało wątpliwe, a nieraz wyraźnie ujemne skutki, obrano inną drogę, zaczęto wstrzykiwać pod spojówkę różne środki przeciwgnilne. W ten sposób otrzymane wyniki okazały się dosyć pomyślnemi w wielu niewątpliwie zakaźnych chorobach gałki ocznej. Sądzę jednak, iż najwłaściwszem byłoby wstrzykiwanie rostworów antyseptycznych (zwłaszcza trójchlorku jodu) do przestworu T é n o n a, z którym łączą się inne przestwory chłonne oczu.

To, cośmy dotąd zaznaczyli, przekonywa dosadnie, jak rozległy jest zakres antyseptyki w leczeniu różnorodnych chorób ocznych. Dla przedstawienia w właściwem świetle

jéj zastosowania w oftalmologii winniśmy zastanowić się jeszcze nad stosowaniem zasad téj metody leczniczéj przy zabiegach chirurgicznych, których polem bywa narząd wzroku, tudzież w przypadkowych zranieniach oczu.

Uprzytomnijmy sobie warunki, śród których w tym razie stosujemy omawianą metodę, uprzytomnijmy sobie własności gleby, na któréj mamy działać. Odrazu widzimy, iż warunki tak anatomiczne jak i fizyjologiczne worka spojówego wielce sprzyjają dostępowi i rozwojowi drobno ustrojów. Otworem stojąca błona śluzowa oka bezpośrednio łączy się z powietrzem otaczającem, przeto, rzecz prosta, iż różnorodne mikroby, zawieszone w powietrzu, na niéj osiadają; nie mniéj liczne okazy mikroorganizmów dostają się na spojówkę oka przy myciu się, dotykaniu palcami, ręcznikiem, chustkami i t. d. Nadto znaczną liczbę przeróżnych pasorzytów dostarczają tak często chorobowo zajęte gruczolki brzegów powiek, a wreszcie powierzchnie jamy ustnéj i jam nosowych, komunikujące z workiem spojówkowym za pomocą przewodów noso-łzowych. Wszak wiadomo, iż te jamy roją się mnóstwem odmian mikrobów, wysoce nawet szkodliwych dla tkanek oka.

Błona spojówkowa znajduje się w warunkach fizykochemicznych (ciepło, wilgoć, lekki stopień alkaliczności, dostęp tlenu z powietrza) nader pomyślnych dla hodowli większości mikroorganizmów Nie dziw też, iż tak bogatą jest flora bakteryjna spojówki nietylko w jéj stanie patologicznym, lecz i w stanie najzupełniéj prawidłowym. Wprawdzie, większość drobnoustrojów, kwitnących na błonie śluzowej oka, należy do rzędu istot nieszkodliwych, do rzędu saprofytów. A ustaleniu się ich tudzież mikrobów chorobotwórczych sprzeciwia się w pewnéj mierze mruganie powiekami oraz stałe wydzielanie się łez i odpadanie warstwy powierzchownéj komórek przybłonkowych, usianych ustrojami grzybkowemi, wreszcie odradzanie się komórek z wewnątrz (z głębi).

Zresztą, obecność drobnoustrojów chorobotwórczych najczęściej pozostaje bez skutku, dopóki prawidłowa, nieuszkodzona, zdrowa i zdolna do życia warstwa przybłonkowa pokrywa i ochrania powierzchnię gałki ocznéj. Skoro jednak

przybłonek naruszonym zostaje, n. p. podczas zabiegu operacyjnego, wówczas mikroby głębiéj wnikają i wpływ zgubny wywierają na tkanki, o ile stan odżywiania się tkanek jest tego rodzaju, że ulega w walce z wciskającemi się zarazkami. Niestety! rogówka tudzież cała treść gałki ocznéj jest jak najlepszem podłożem do zagnieżdżenia się oraz dalszego rozwoju różnych drobnoustrojów i to nietylko dla koków ropnych, lecz i dla innych koków, dla laseczników, a nawet dla pleśni Przytem godnem zaznaczenia jest, że krążenie limfy i wymiana cieczy w oku nader powolnie odbywają się.

Wiadomo, że bakteryje ropne wywołują ostre ropne zapalenia gałki ocznéj, a prawdopodobnem jest iż, nawet nieropne koki, istniejące w worku spojówkowym, dostawszy się do wnętrza oka, bądź to przez ranę, zadaną oku, bądź też skutkiem sprawy rozpadowéj, na powierzchni gałki ocznéj, mogą wywołać przewlekłe sprawy zapalne, nietylko rogówki, lecz i siatkówki oraz jagodówki, a stąd wynikłe zmiany chorobowe wywierają zgubny wpływ na siłę wzrokową, ba, nawet sprowadzają ślepotę skutkiem marskości (*Schrumpfung*) ciałka szklistego i oddzielenia siatkówki.

Świadomość podanych wyników badań bakteryjologicznych w dziedzinie oftalmologii uporczywie nasuwa na myśl spożytkowanie w całéj rozciągłości zasad postępowania przeciwgnilnego, zatem stosowania wszelkich środków, które w danym razie są w stanie uniemożliwić wybuch sprawy zakaźnéj w polu operacyjnem (*asepsis*). A tu spotykają nas smutne w tym względzie wyniki badań Gayeta, Eug. Ficka, Sattlera i Chibreta niezbicie, dowodzące iż najdzielniejsze dotąd znane płyny odraźne nie są w stanie usunąć w zupełności z worka nawet prawidłowéj spojówki bakteryj, tamże bujających. Cóż więc myśleć o ścisłem odrażaniu zakażonéj spojówki lub zakaźnych owrzodzeń błony rogowéj

Liczne są przyczyny, iż nie możemy ściśle aseptycznie dokonywać operacyj ocznych. Dotąd nader mało znanych jest płynów bakteryjobójczych, które czyniłyby zadosyć warunkom kardynalnym, jakie okuliści przedewszystkiem stawiać muszą przy stosowaniu takich środków. Płyn ba-

kteryjobójczy ma tu działać niezmiernie szybko, a zarazem jak najmniéj drażnić oko. Tak idealnych antyseptyków dotychczas nie wykryto. Z całego szeregu leków przeciwgnilnych, doświadczanych przez okulistów, dwa tylko uznano za względnie nadające się do postępowania przeciwgnilnego przy operacyjach ocznych, są to: woda chlorowa (powinna zawierać 0·4% chloru), przetwór, łatwo ulegający rozkładowi, i rostwory sublimatowe, które dla téj ujemnéj strony wody chlorowéj stanowią obecnie jedyny płynny antyseptyk, stosowany przy operacyjach przez przeważną większość okulistów pomimo, że Schmidt-Rimpler wykazał, iż woda chlorowa mniéj drażni oko, a posiada o wiele wydatniejsze własności odkażne, aniżeli $^1/_{50}$% rostwór sublimatu. Wiadomo, że oko i to nie każdego chorego znosi, co najwyżéj $^1/_{50}$% roztwór tego leku. Gdyby zaś płyn taki nawet dotarł do wszystkich fałdów, zagięć i gruczołów spojówki oraz brzegów powiek, gdyby na wetnie ulegał rozcieńczeniu, a w części zobojętnieniu przez wydzieliny gruczołów łzowych i spojówkowych, przez zawarte w tych wydzielinach ciała białkowate, musiałby wówczas działać jako taki co najmniéj przez 15 do 30 minut, jak wynika z badań Kocha, jeśliby miał skutek niewątpliwie bakteryjobójczy wywołać A czyż coś podobnego, może nastąpić przy operacyi ocznéj? Nie dość na tem, według zasad antyseptyki wymaga się nadto, aby chronić zadaną ranę od wnikania zarazków, póki nie nastąpi zupełne jéj zagojenie, co przy zabiegach chirurgicznych, których polem jest narząd wzroku, uważać należy za wprost niemożliwe wobec naturalnéj łączności worka spojówkowego z jamą nosową. Narazie możnaby sądzić, iż popada się w położenie bez wyjścia, iż bakteryjologija, która dała podwalinę naukową antyseptyce, sama poniekąd kruszy swe dzieło. Tak źle nie jest, jak się o tem natychmiast przekonamy.

Przedewszystkiem, już przed erą antyseptyczną operatorowie, przestrzegający nieco ściśléj przepisów zwykłéj czystości, nie nazbyt często spotykali się z zakażeniami ran, zadanych przy operacyi ocznéj, zręcznie dokonanéj. Wszak wiemy, iż w dawnych czasach, kiedy lepsi operatorowie ka-

tarakt w najpomyślniejszym razie tracili co najmniéj 10% oczu, z których usuwali zaćmę, w tymże czasie, dzięki ulepszonéj technice, dzięki uwzględnieniu ogólnego stanu chorego, dzięki przestrzeganiu pewnéj czystości, dzięki tym warunkom Movren miał tylko 3,4%, Arlt 2,06%, a Jakobson senior (w roku 1863) tylko 2% strat — bezpośrednio po operacyi katarakty.

Zresztą, wybuch sprawy ropnéj po wszystkich operacyjach ocznych, w których nie zachodzi potrzeba przenikania ścianek gałki ocznéj, w których nie zachodzi potrzeba odsłaniania wnętrza oka, wydarza się niérównie rzadziéj, aniżeli to ma miejsce przy operacyjach chirurgicznych, dotyczących innych narządów, ustroju.

Łatwo stwierdzić można obecność licznych mikrobów w worku spojówki ócz, które zresztą jak najpomyślniéj przebyły sprawę gojenia nawet po takich operacyjach, jak wydobycie zaćmy, irydektomija, operacyja zezowatości i t. d. Gayet donosi, iż w 171 przypadkach, mimo zachowywania jak najściślejszych przepisów antyseptyki, utrzymały się bakteryje w worku spojówkowym; w tych przypadkach dokonano operacyj katarakty i tylko 13 razy, t. j., w 7,6% przypadków spostrzeżono wybuch sprawy zakaźnéj.

Właściwie mówiąc, nieodzowność wprowadzenia antyseptyki do chirurgii ocznéj narzuca się umysłowi okulisty głównie wobec statystyk operacyjnego leczenia zaćmy, albowiem skutki tego rodzaju operacyj mają najdonioślejsze znaczenie praktyczne. Okuliści poczytali sobie też za obowiązek usunąć możliwość wyników niefortunnych, powstających skutkiem zakażenia, występującego nawet po najbardziéj po mistrzowsku pod względem technicznym dokonanéj operacyi katarakty.

Już wyżéj mówiliśmy, że okulista nie może ani na chwilę łudzić się, jakoby jego pole operacyjne w każdym przypadku mogło być wolnem od obecności mikrobów, jakoby pole to można było uczynić aseptycznem. Zbyt często jednak zapomina się, że do wybuchu każdéj sprawy zakaźnéj nie wystarcza obecność drobnoustrojów chorobotwórczych tudzież

możność wnikania ich w tkanki, jeśli gleba, na któréj osiądą, nie posiada własności przyjaznych dla ich potrzeb życiowych. Jak nie na każdą glebę rzucone ziarno zejść może, tak i chorobotwórcze pasorzyty grzybkowe mogą być ubezwładnione, wreszcie zniszczone, zetknąwszy się tkankami ustroju obdarzonego znacznym zasobem odpornych sił żywotnych.

Do wybuchu spraw ropnych w pewnéj części oka nie. odzownym jest pewien upadek stanu odżywiania tkanek. Zaburzenie to staje się powodem, iż tkanki ulegają w walce z drobnoustrojami. Ten upadek stanu odżywiania może wyniknąć w skutek nieopatrznego zadania rany, n. p. przy wadliwéj technice operacyjnéj tudzież skutkiem zboczeń w ważniejszych czynnościach całego ustroju, zwłaszcza zaś skutkiem wszelkich ogólnych, głęboko w ustroju zakorzenionych chorób.

Uwzględniając powyższe wywody, dochodzimy do wniosku, iż należy odróżniać antyseptykę subjektywną od antyseptyki objektywnéj. Subjektywna antyseptyka zasadza się na możliwie skrupulatnem odkażeniu operatora tudzież jego pomocników, w ogóle wszystkiego, cokolwiek zetknie się z tkankami oka, mianowicie: ręce, narzędzia, leki, materyjały opatrunkowe i materyjały, służące do nakładania szwów. Tym sposobem staramy się usunąć możliwość wprodzenia z zewnątrz w pole operacyjne jakichkolwiek drobnoustrojów.

Objektywna zaś antyseptyka ma na celu uchronienie od wybuchu spraw zakaźnych w polu operacyjnem przez zastosowanie postępowania przeciwgnilnego u samegoż chorego, który poddaje się operacyi ocznéj. W celu osiągnięcia najpomyślniejszych wyników ze stosowania antyseptyki objektywnéj działamy w kierunku przeciwgnilnym nie tylko bezpośrednio na pole operacyjne oraz sąsiednie okolice, lecz nadto działamy pośrednio na cały ustrój chorego, starając się doprowadzić tenże do stanu, w którymby jego tkanki dzięki krzepkim siłom żywotnym dzielnie w razie po-

trzeby przeciwdziałały wpływom szkodliwym pasorzytów grzybkowych.

O ile więc przez subjektywną antyseptykę zamierza się nie dopuszczać do pola operacyjnego mikroorganizmów, znajdujących się poza ustrojem chorego: o tyle przez objektywną antyseptykę staramy się zwalczać drobnoustroje, już istniejące w polu operacyjnem, nadewszystko zaś staramy się nadać tkankom należny stopień dzielności, odporności względem mikrobów, które mimo wszystkich środków, przeciw nim zwróconych, zdołały ujść zagładzie lub mogły w jakikolwiek bądź sposób przedostać się w granice pola operacyjnego.

Tak pojmowane postępowanie przeciwgnilne może wydać niewątpliwie błogie wyniki, tak pojmowana antyseptyka zaznacza poważny postęp w sprawie racyjonalnéj chirurgii ocznéj. Téj metodzie leczenia zawdzięcza się, iż po najśmielszych operacyjach, dokonanych na oczach, nie wyczekujemy z bijącem sercem, ażali przypadkowy zbieg pomyślnych warunków uchroni narząd operowany od spraw zakaźnych tudzież ich zgubnych skutków.

Chcąc należnie wyczerpać temat niniejszego wykładu ściślej podam zasady antyseptyki, jakich zwykłem przestrzegać przy wszelkich zranieniach tak przypadkowych jak i operacyjnych, zwłaszcza zaś przy tych. które dotyczą pokryw gałki ocznéj.

Co do antyseptyki subjektywnéj, nie będę się obszerniéj rozwodził. Celem naszym jest w tym razie, aby żyjące tkanki i ciecze tkankowe stykały się li tylko z ciałami wyjałowionemi, celem naszym jest właściwie osiągnięcie przez postępowanie przeciwgnilne aseptyki subjektywnéj.

Jakkolwiek w obecnym stanie chirurgii zakażenie z powietrza (*Luftinfection*) mało się uwzględnia, natomiast całą uwagę kierują operatorzy na usunięcie możności zakażenia przez dotykanie (*Kontactinfection*): jednak zawsze starać się należy o możliwie najczystszą atmosferę dla chorego, poddającego się operacyi.

(Nie zawsze możemy operować w sali, na ten cel odpowiednio urządzonéj. Mając dokonać operacyi, n. p. w mieszkaniu prywatnem chorego trzeba baczyć na czystość podłogi, okien, drzwi i ścian w pokoju, przeznaczonym dla chorego. Esmarch, porównywując wyniki, otrzymane z różnych metod desynfekcyi ścian, doszedł do wniosku, iż najpraktyczniejszą i najbardziéj niezawodną jest metoda mechaniczna, t. j. dwukrotne wytarcie ścian chlebem, przyczem prawie zawsze usuwa się z ich powierzchni wszelkie zarazki).

Wobec wyżéj wspomnianych zapatrywań chirurgów narząd wzroku poniekąd jest w warunkach pomyślnych, gdyż nigdy prawie palce okulisty, ani też części narzędzi, których operator dotyka palcami, nie stykają się z raną gałki ocznéj. W tym względzie jesteśmy szczęśliwsi od reszty chirurgów. Wiadomo, że dotąd żadna metoda desynkfekcyi rąk (Fürbringera, Forstera, Kümmela, Landsberga, Fr. Bolla) nie jest w stanie w zupełności ostać się wobec krytyki bakteryjologów. Nadto nadmieńmy, iż niektóre z tych metod są wprost niemożliwe w praktyce okulistycznéj, a to z powodu, iż przytępiają zmysł dotyku, tak ważny dla operatora-okulisty. W praktyce naszéj bez obawy zadowolić się możemy mechanicznem oczyszczeniem rąk (zwłaszcza paznogci i ich sąsiedztwa), następnie dokładnem obmyciem ich wodą ciepłą i mydłem, najlepiéj płynnem (jedna cześć mydła potasowego na dziewięć części wyskoku 90%): poczem, zamoczywszy ręce w wyskoku[1]) co najmniej 80%, zanurzamy je przez minutę w $^1/_{20}$% rozczynie sublimatu, który od dwu lat zastąpiłem przez $^1/_{10}$% roztwór trójchlorku jodu, przetworu, o którym niżéj obszerniéj pomówię. Przy całéj tualecie rąk należy posługiwać się szczoteczką, wyjmowaną za każdym razem z rozczynu przeciwgnilnego.

Z uwagi, że narzędzia okulistyczne są misternie odrobione i łatwo zniszczeniu uledz mogą tudzież, że nieraz musimy je

---

[1]) Obmycie rąk w alkoholu znakomicie ułatwia przyleganie płynów przeciwgnilnych do skóry w okolicy podpaznogciowéj.

śpiesznie wyjaławiać w naszym gabinecie lub u chorych w mieście, przeto powinno się obrać jak najprostszą metodę ich sterylizacyi, którąby, nie psując narzędzi, niezawodnie i w jak najkrótszym czasie niszczyła wszelkie zarazki, osiadłe nawet w najniedostępniejszych miejscach na narzędziu. Do wyjaławiania narzędzi nie nadają się ani rozczyny chemicznie działających środków odkaźnych, ani suche gorąco, ani nawet tak energicznie odkaźnie działający strumień pary wodnéj, pozostaje więc spożytkowanie w tym celu ciepłoty wilgotnéj w kąpieli wodnéj, t. j. metoda wygotowania narzędzi.

Po każdéj operacyi wszystkie narzędzia oczyszcza się mechanicznie w wodzie przegotowanéj; przez strzykawki i cewki kilkakrotnie przepuścić należy wodę, a następnie napełnić je wodą. Potem zanurza się narzędzia (ułożone na podstawce[1]) niklowéj o dnie dziurkowatem, opatrzonem przegródkami) w naczyniu, napełnionem dobrze wrzącym słabym (1%) roztworem sody lub nawet wprost w dobrze wrzącéj wodzie miękkiéj i wygotowywa się je najwyżéj przez pięć minut — dla narzędzi o prostéj budowie wystarcza już jedna do dwóch minut. Jeśliby się umieściło narzędzia w wodzie zimnéj lub gorącéj, którą następnie dopiero doprowadziłoby się do wrzenia, to mogłyby one uledz uskodzeniu wskutek wytworzenia się na nich plam. Nadto baczyć trzeba, aby jedno narzędzie nie leżało na drugiem, albowiem na miejscach zetknięcia tworzą się też plamy. Niezmiernie ważnem jest, aby wszystkie części narzędzi były pod wodą, a naczynie było zamknięte pokrywką. Po wyjęciu narzędzi osusza się je kawałkiem płótna wyjałowionego. Przed następnem użyciem należy je ponownie wygotowywać, potem wyjąć z naczynia, aby ochłodły i umie-

---

[1]) Po wstawieniu podstawki z narzędziami we wrzątek należy wodę kilkakrotnie poruszyć lub potrząsnąć w celu wydalenia mogących tam tkwić kulek powietrza. Skutkiem zaniechania tego środka ostrożności narzędzia mogłyby uledz uskodzeniu, gdyż tlen przy takim stopniu ciepłoty i wobec wilgoci działa za chwilowem nawet zetknięciem na stal szybko i energicznie.

ścić na tacy, napełnionéj wodą wyjałowioną. Razem z narzędziami można wyjaławiać jedwab potrzebny do nakładania szwów. Katgut mało znajduje zastosowania w chirugii ocznéj.

Badania H. Davidsohna, dokonane w pracowni R. Kocha, wykazały, iż pięć minut trwające wygotowywanie jest niewątpliwie skuteczną metodą wyjaławiania narzędzi chirurgicznych (*Berlin. klin. Wochenschrift* 1888. Nr. 35).

Deutschmann[1]) zauważył, że przy posługiwaniu się narzędziami, wyjętemi wprost z 2% roztworu karbolu, bez uprzedniego ich osuszania, zdarza się wprowadzać do wnętrza oka nieco roztworu przeciwgnilnego, przylegającego do narzędzi (zwłaszcza takich, jak cystotom), a wówczas odpowiednio do ilości płynu, jaki się tam dostał, wybuchnąć może sprawa ropna o mniéj lub więcéj groźnym przebiegu. Wyniki badań, w tym względzie podjętych, wykazują stanowczo, iż sprawa ropna powstaje tu skutkiem obecności chemicznie drażniącego płynu odkaźnego; badania te przemawiają za chemiczną przyczyną całéj sprawy.

Materyjały opatrunkowe: płótno, watę, gazę, opaski i t. d. można wyjaławiać przez wygotowanie. Że jednak nałożony na oko opatrunek wilgotny nieraz drażni skórę powiek, a nawet sprowadza wyprysk, przeto zaleca się tu wyjaławianie za pomocą strumienia pary wodnéj. Jako najprostszy i najodpowiedniejszy do tego celu służący przyrząd parowy nadaje się parowar Kocha, w ten sposób zmodyfikowany, że, dla uniknięcia zwilgotnienia zewnętrznych warstw materyjałów opatrunkowych, należy wysłać powierzchnię wewnętrzną wstawianéj do parowaru skrzyneczki drucianéj takąż samą grubą pilśnią, jaka pokrywa zewnętrzną powierzchnię przyrządu parowego Kocha. Rzecz prosta, nie napełnia się wodą zbytnio zbiornika, aby podczas wrzenia dno skrzyneczki nie zamokło. H. Davidsohn wykazał, iż trzeba utrzymać działanie strumienia pary wodnéj jeszcze w przeciągu 30 minut, licząc od chwili, kiedy ciepłomierz, zawieszony

---

[1]) *Beitraege zur Augenheilkunde. 1 Heft. 1 Theil.* 1890.

w wolnym przestworze sterylizacyjnym, wskazał 100° C. *Berlin. klin. Wochenschrift*. 1889. Nr. 44)[1]).

Wraz z materyjałami opatrunkowemi w parowarze Kocha wyjaławia się ręczniki, fartuchy i inną bieliznę.

Dla dalszego przechowywania wstawia się skrzyneczkę drucianą, napełnioną opatrunkami, w pudełko blaszane, na ten cel przeznaczone, lub też przesypuje się materyjały opatrunkowe w wyjalowiony słój szklany, szczelnie zamykany.

W parowarze Kocha można wyjaławiać roztwory atropiny, ezeryny[2]), kokainy przez peryjodyczne ich ogrzewanie (metoda Tyndalla). Wogóle przed każdem zastosowaniem należałoby wygotowywać roztwory różnych leków, zakrapianych do worka spojówkowego. Lecz z uwagi, że to wymaga dużo zachodu, a nadto, — że przy częstem wygotowywaniu skład procentowy roztworu skutkiem wyparowania wody znacznéj zmianie ulega, poprzestaje się więc w praktyce codziennéj na przepisywaniu rozczynów odpowiednich leków w roztworach sublimatowych (1 : 10000 lub 1 : 5000): zwykle przepisuje się na każde 10 gramów płynu dwie krople 1% roztworu sublimatu. Kokaina w tym razie tworzy z sublimatem sól organiczną.

Kroplomierze, które prawie zawsze z pożytkiem zastąpić mogą pędzelki, dawniéj używane przez okulistów, tudzież bagietki szklane, służące do zasypywania proszków oraz wprowadzenia maści do oczu, należy starannie oczyścić, a następnie dokładnie przemyć w roztworze przeciwgnilnym.

---

[1]) W braku odpowiedniego wyjaławiacza od biedy można posługiwać się materyjałami opatrunkowemi, nasyconemi trójchlorkiem jodu, sublimatem, kwasem salicylowym albo salolem. Nie posiadają one pod względem praktycznym wydatnych własności bakteryjobójczych. Ich wartość polega nie na działaniu przeciwgnilnem, które jest tu mocno problematycznem, lecz na tem, że t. z. antyseptyczny opatrunek zwykle bywa przynajmniéj aseptycznym.

[2]) Przy tego rodzaju sterylizacyi roztwory ezeryny odrazu zabarwiają się ciemnoczerwono, nie tracąc własności swoistych.

Zresztą, wszelkie przyrządy ze szkła i porcelany nadają się do wygotowania, co zawsze w przypadkach odpowiednich będzie najprostszą i najniezawodniejszą metodą sterylizacyi.

Do wyjaławiania narzędzi, leków, materyjałów opatrunkowych i bielizny tudzież innych do operacyi służących przedmiotów bardzo się nadaje niekosztowny i niewiele miejsca zabierający sterylizator Strauba (*Centralblatt f. pr. Augenh.* 1891. Nr. 1.).

Przystępując do opisu stosowania metody przeciwgnilnéj u osoby, która ma się poddać operacyi ocznéj, nasamprzód wyłuszczę zasady, które należy mieć na oku przy bezpośredniej antyseptyce objektywnéj. W tym razie mamy na celu — choć tego, niestety wyjątkowo tylko można dopiąć — usunięcie wszystkich wpływów, które mogłyby w zadanéj ranie wywołać wybuch sprawy zakaźnéj.

O ile można, winniśmy na kilka dni przed operacyją jak najszczegółowiéj zbadać nietylko części ochronne oka (brwi, brzegi i skórę powiek, błonę śluzową oka) i powierzchnię gałek ocznych, lecz nadto przyległe części twarzy wszystkie drogi odpływowe dla łez, tudzież jamę nosową i ustną tak, aby w razie potrzeby módz te części poddać właściwemu leczeniu. Naraża się bowiem na wielkie niebezpieczeństwa narząd wzroku, jeślibyśmy dokonywali operacyi ocznéj wobec istnienia sprawy zakaźnéj w narządzie wzrokowym lub też w jego najbliższem sąsiedztwie. Skoroby się nawet przy tem badaniu nic chorobowego nie dało wykryć to i wówczas, już w przededniu operacyi, choremu, który wziął kąpiel ogólną (mydlano - solno - sodową) i przywdział bieliznę czystą, sami energicznie obmywamy mydłem powieki (zwłaszcza ich brzegi), brwi i sąsiednie okolice twarzy, następnie ciepłym, świeżo sporządzonym i wyjałowionym fizyjologicznym rozczynem soli kuchennéj lub rozczynem trójchlorku jodu przestrzykujemy przewód noso-łzowy; wreszcie $^1/_{10}\%$ rozczynem trójchlorku jodu starannie obmywamy powierzchnię zewnętrzną i przyległe części twarzy, a $^1/_{60}$ rozczynem tegoż przetworu zmywamy cały obszar błony śluzowéj

oka[1]). Ostatecznie nakładamy wyjałowiony suchy opatrunek. Ten opatrunek przygotowawczy nieraz daje już nazajutrz możność wykrycia utajonych cierpień przewodu łzowego. Eversbusch posuwa ostrożność tak daleko, iż skoro nawet i w ten sposób nic chorobowego, co do przewodów łzowych, nie może wykryć, a mimo to znajduje zmiany patologiczne w jamie nosowéj lub spostrzega objawy, które mu nasuwają podejrzenie istnienia sprawy chorobowéj worka łzowego, nie waha się w danym razie czasowo podwiązać katgutem przewódek łzowych.

Tu chcę uczynić wzmiankę obszerniejszą o trójchlorku jodu, mało dotąd w chirurgii znanym przetworze przeciwgnilnym. Stosuję go od dwóch lat zamiast roztworów sublimatu, które dotychczas niepodzielnie królują w oftalmologii, jako najodpowiedniejszy płyn antyseptyczny przy operacyjach ocznych mimo, iż coraz więcéj wychodzą na jaw ich wady.

Wiadomo, że nawet bardzo rozcieńczone roztwory sublimatowe (1 : 10000) niekiedy nadspodziewanie silnie drażnią spojówkę. Wiadomo, że u wielu osób istnieje wyraźna idyjosynkrazyja wobec tego środka. Lecz jego wady jawnie występują dopiero w przypadkach operacyi zaćmy, zwłaszcza w przypadkach, w których wydobywa się zaćmę za pomocą cięcia płatowego, poprowadzonego w przeźroczystéj części rogówki. W tym razie sublimat nieraz sprowadza zaćmienie błony rogowéj, które zwykle stale pozostaje lub tylko w pewnéj mierze z czasem zmniejsza się. Tego rodzaju zaćmienie nieraz bywa w tak wysokim stopniu rozwinięte, iż najzupełniéj lub w znacznéj części niweczy najlepsze wyniki, jakich po udatnie dokonanéj operacyi katarakty miałoby się prawo oczekiwać. Alfred Graefe, wielki zwolennik sublimatu, sam przyznaje, iż skutkiem zaćmienia rogówki wynikły poważne zaburzenia czynnościowe w 4,7% przypadków operacyi zaćmy, przy których obficie stosował sublimat. Mylnie twierdzono, iż to zmętnienie powstaje skutkiem zakrapia-

---

[1]) Dawniéj do przestrzykiwań i obmywań stosowaliśmy $^{1}/_{60}$% roztwór sublimatu.

nia kokainy. Nie przeczymy, iż kokaina w tym razie bywa właściwą jednak przyczyną mniéj lub więcéj wydatnéj utraty przeźroczystości rogówki jest wniknięcie rozczynu sublimatowego w przestwory chłonne błony rogowéj tudzież w głębsze warstwy, momentem usposabiającym, jéj utkania przez rozpękliny, powstające w powłoce śródbłonkowéj błony Descemeta w czasie występowania soczewki z oka. Nie zawsze wytwarza się zaćmienie w rogówce, nie zawsze jest ono jednakowo silnie rozwiniętem, zależy to bowiem prócz współdziałania kokainy i od innych okoliczności usposabiających, n. p. od anatomicznego układu rogówki zwłaszcza od stopnia szerokości dróg limfatycznych w téj błonie, wreszcie od warunków, śród jakich miał miejsce akt wyparcia zaćmy. Nie jest bez znaczenia czy ten akt gładko się odbył, czy też brzegi rany były narażone na zbytnie ugniecenie.

Poznawszy wływ szkodliwy stosowania sublimatu do operacyi, przy których rana przenika ścianę gałki ocznéj, starano się zastąpić go innym środkiem przeciwgnilnym, któryby przy równem działaniu bakteryjobójczem nie posiadał własności ujemnych sublimatu.

Zaczęto więc stosować pastylki antyseptyczne, gorąco zalecone przez Rottera[1]) do celów chirurgicznych. Wkrótce atoli ścisłe badania bakteryjologiczne wykazały, iż roztwory pastylek Rottera działają zbyt powolnie bakteryjobójczo, aby je okuliści mogli uznawać za odpowiednie antisepticum.

Widząc, iż żaden ze stosowanych leków przeciwgnilnych nie jest w stanie z pożytkiem zastąpić sublimatu przy operacyjach ocznych, zacząłem w drugiéj połowie 1889 roku stosować roztwory trójchlorku jodu, które już poprzednio okazały mi się nader skutecznemi w leczeniu spraw ropnych rogówki oraz cierpień zakaźnych błony śluzowéj oka (*blen-*

---

[1]) Każda pastylka zawiera: *Zinci sulf. carb.*, *Zinci chlorati āā 0·6*, *Acidi borici 0·4*, *Acidi salicyl. 0·1*, *Acidi citr.*, *Thymoli āā 0·01.* Rozpuściwszy jednę, a najwyżej dwie pastylki w 250 grm. wody, ma się otrzymać, zdaniem Rottera, nader skuteczny roztwór przeciwgnilny.

norrhoea, *diphtheritis conjunctivae* i inne). Uwagę moją na własności przeciwgnilne tego leku zwróciła praca chirurga berlińskiego Langenbucha, ogłoszona w roku 1887. (*Berliner klin. Wochenschrift*. 1887. Nr. 40.)

Trójchlorek jodu (*Jodum trichloratum*. ICl_3) zawiera w 100 częściach 54·39 jodu i 45·61 chloru. Na zlecenie Langenbucha aptekarz berliński Schering zajął się otrzymywaniem tego przetworu w większéj ilości i dostarcza go w rurkach szklanych zatopionych. Trójchlorek jodu przedstawia się w postaci żółto-pomarańczowego proszku, który na powietrzu łatwo się rozpływa, jest bardzo lotny, ma zapach przenikliwy, wywołuje łzawienie i pobudza do kaszlu, a smak ma ściągający, nieco kwaskowaty. Szybko rozpuszcza się nawet w wodzie zimnéj, dając płyn pięknéj barwy machoniowéj, który w żółtawych naczyniach szklanych, zamkniętych korkiem szlifowanym, należy w ciemności i w miejscu chłodnem przechowywać.

Pod wpływem światła, zwłaszcza zaś w zetknięciu z ciałami organicznemi, roztwór trójchlorku jodu wkrótce ulega rozkładowi, przyczem niezwłocznie oswabadza się jod tudzież chlor, a ich działanie, jak wiemy, wzmaga się, skoro są *in statu nascendi*; nadto stwierdzić można obecność kwasu jodowego, który działa wydatnie utleniająco. Już *a priori* sądząc, ma się wszelką podstawę do przypuszczenia, iż własności chemiczne i fizyczne tego przetworu czynić zeń muszą, lek przeciwgnilny pierwszorzędnéj wartości.

Zresztą ściśłe badania Riedla, przeprowadzone w cesarskim Urzędzie Zdrowia w Berlinie[1]), wykazały, iż — w przeciwstawieniu do sublimatu i do karbolu — nie ma powodu przypuszczać, jakoby trójchlorek jodu, przy stosowaniu go w praktyce chirugicznéj, mógł ujawniać własności trujące. Riedel stwierdził swemi badaniami, iż ten przetwór w roztworze 1 : 1000 posiada skuteczniejsze własności bakteryjobócze, aniżeli 3% karbol; a w mniéj stężonych roztworach prze-

---

[1]) *Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte. Band 2. Heft 3—5.*

wyższa nawet karbol w swéj skuteczności. Trójchlorek jodu pod względem siły zarodkobójczéj najwięcéj ze wszystkich leków odkażnych jest zbliżonym do sublimatu.

Badania bakteryjologiczne Felsera (*Wracz.* 1888.) dały wyniki zgodne z badaniami Riedla i z wnioskami klinicznemi Langenbucha. Felser wykazał, iż u 10-ciu osób, u których starał się doprowadzić worek spojówkowy do stanu aseptyczności za pomocą dokładnego przemywania błony śluzowéj oka po jednéj stronie roztworem sublimatu 1 : 6000, a po drugiéj rostworem trójchlorku jodu tegoż stopnia stężenia ($^1/_{60}\,\%$), dopiął celu: przy stosowaniu sublimatu jeden raz na 10, przy stosowaniu zaś trójchlorku jodu 8 na 10 razy. W drugiéj seryi przypadków, w któréj sublimat zastąpił kwasem borowym, przekonał się, iż w żadnym z 8 przypadków nie był w stanie nie tylko odkazić spojówki, lecz nawet wyraźnie zmniejszyć żywotności tamże istniejących drobnoustrojów; podczas, gdy stosowany po drugiéj stronie u tychże osób trójchlorek jodu 5 razy w zupełności wyjałowił worek spojówkowy, a w pozostałych wydatnie hamująco podziałał na mikroby, tam osiadłe.

Z uwagi, że przetwór ten nie jest trującym — łatwo wydziela się z ustroju głównie przez nerki w postaci wolnego jodu; ze względu, że w skutecznie działających roztworach ($^1/_{60}\,\%$, a nawet $^1/_{80}\,\%$) nie drażni oka: przeto jako lek odkażny i przeciwgnilny posiada przynajmniéj dla okulisty zalety, które mu nadają pierwszeństwo wobec sublimatu.

Z powodu, że bardziéj stężone roztwory trójchlorku jodu nie tak szybko ulegają rozkładowi, najodpowiedniéj jest z całéj zawartości, jednéj rurki tego przetworu przyrządzić 10% rostwór w wodzie destylowanéj, a dopiero w miarę potrzeby za każdym razem odpowiednio rozcieńczać wymaganą ilość pierwotnego rozczynu.

Do obmywania powiek i twarzy chorych oraz rąk operatora użyć można więcéj stężonego, mianowicie $^1/_{10}\,\%$ roztworu. Bardziéj stężone roztwory nadają skórze żółtawe zabarwienie i posiadają zapach jodu, a zarazem zapach chloru, nie robi to jednak tak przykrego wrażenia, jak zapach kar-

bolu lub wody chlorowéj. Zresztą obmycie rąk po operacyi amonijakiem usuwa te drobne niedogodności.

Tuszymy, iż trójchlorek jodu znajdzie szersze zastosowanie, gdyż nie ma się tu do czynienia z jakimś skomplikowanym, tajemnym związkiem chemicznym, lecz z nader luźnem połączeniem dwóch lotnych pierwiastków nie organicznych, jodu i chloru, z których każdy posiada niewątpliwe własności odkażne. Tembardziéj zalecić można ten lek, że on za zetknięciem z ciałami organicznemi rozkłada się, a wówczas każdy z jego pierwiastków składowych nie tylko już sam przez się, lecz i dzięki obecności drugiego *in statu nascendi* rozwija swoją działalność odkażną, a mimo to nie nie wywoływa zatrucia, ani też nie staje się środkiem żrącym, przynajmniéj w roztworach tak stężonych, jak tego wymaga nasza potrzeba.

W celu wzmożenia własności przeciwgnilnych trójchlorku jodu, a zarazem w celu uniknięcia podrażnienia oka, posługujemy się dobrze ogrzanemi roztworami tego przetworu, a to w ten sposób, iż sami *ex tempore*, przy użyciu wody gorącéj, przysposabiamy potrzebne nam roztwory.

Wobec tego, że spostrzeżenia kliniczne i wyniki badań bakteryjologicznych wykazały, że samo opatrywanie ran płynami antyseptycznemi nie jest w stanie zapewnić aseptycznego przebiegu gojenia się ran, gdyż roztworów przeciwgnilnych, używanych do ich spłókiwania, nie można stosować w ilości dostatecznéj i w dostatecznem zgęszczeniu: wobec tego tedy chirurgowie zwracać się zaczęli do suchéj metody aseptycznego leczenia ran (Landerer, Bergman, C. Koch, Kurz), opłókując je płynami odkażnemi tylko w przypadkach wyjątkowych, gdzie istnieją szczególne ku temu wskazania. W okulistyce nie jest się w stanie ściśle kierować zasadami suchéj metody zarówno z powodu właściwości pola operacyjnego, jako też z powodu rodzaju operacyj, dokonywanych na gałce ocznéj, tudzież objawów następczych, stąd wynikających. Mimo to, w leczeniu ran zadanych oku, zaszła w tym kierunku reakcyja poważna przeciw dotychczaso-

wemu sposobowi postępowania przeciwgnilnego, przeciw dotąd ogólnie rozpowszechnionéj *metodzie irygacyjnéj.*

Wyjałowienie wszystkiego, cokolwiekbądź może się zetknąć z raną, tudzież skrupulatne oczyszczenie powierzchni zewnętrznéj powiek, zwłaszcza zaś ich brzegów, jest niezbędnem. A choć zraszania obfitszego błony śluzowéj nie można zupełnie zaniechać, należy przecież wskazanie ku temu ograniczyć do przypadków, w których faktycznie tkwi w worku spojówkowym sprawa gnilna jak to niechybnie ma miejsce przy zapaleniu przewlekłem woreczka łzowego. Spojówkę niewątpliwie zdrową powinno się łagodnie tylko zwilżyć. Spłókanie chorobowo zajętego worka spojówki nie zawsze doprowadzić może do stanu aseptyczności tegoż, jednak niezbicie stwierdzono, iż zmywanie błony śluzowéj oka wodą chlorową lub roztworami sublimatu albo trójchlorku jodu w każdym razie, jeśli już nie niszczy tamże istniejących mikrobów, to napewno zmniejsza ich ilość tudzież ich żywotność — działa więc jeśli nie antyseptycznie, to przynajmniéj *koliseptycznie* (κωλύω = wstrzymać, tamować, przytłumiać i σῆψις = gnicie), to jest, hamuje rozwój drobnoustrojów. Stosowane, w celu wyjałowienia, równie energiczne przemywania spojówki raz wodą wyjałowioną, a w innym razie i należnie rozcieńczonemi roztworami przeciwgnilnemi dają wyniki, stale przemawiające na korzyść bardziéj skutecznego środka antyseptycznego (Felser l. c.). Sprzeciwia się to zdaniu, iż można równie dobrze wyjałowić worek spojówkowy sposobem czysto mechanicznym, mianowicie, strumieniem choćby wody sterylizowanéj.

A więc, w miarę możności wyjaławiamy pole operacyjne przed rozpoczęciem operacyi, a następnie unikamy lub też ograniczamy do niezbędnego minimum doprowadzenie do rany wszelkich płynów obcych dla ustroju: w zasadzie uważając dla wyniku operacyi za szkodliwe — i na podstawie zapatrywania teoretycznego, i z doświadczenia klinicznego, dawniéj stosowane obfite spłókiwanie rany płynami bądźcobądź nieobojętnemi.

Czas wreszcie było dojść do przeświadczenia, iż tego rodzaju znęcanie się nad tkanką żyjącą, nie będąc w stanie odkazić jéj, znacznie natomiast osłabia odporność utkania w danéj okolicy, a nieraz na szwank naraża siły żywotne całego ustroju.

W przeważnéj liczbie przypadków sprawa ropna polega na wniknięciu do ustroju mikrobów swoistych, trzeba atoli przyznać, że jeśli nawet ropne drobnoustroje w pewnéj liczbie utkwiły w tkankach, to wówczas tylko mogą rozwinąć swoją działalność, skoro nastąpiło pewne zaburzenie w prawidłowéj odporności utkania, a to dzięki wpływowi bodźców mechanicznych lub chemicznych, albo też dzięki zmianom ogólnym w ustroju. Uznać więc należy te czynniki niejako za okoliczność usposabiającą, bez któréj sprawa ropna niełatwo może wybuchnąć. Ustrój zdrowy i silny jest w stanie w pewnéj mierze uczynić nieszkodliwemi zarazki o przyrodzie chorobotwórczéj, a jedynie ustrój osłabiony i podkopany przez zaburzenia, głęboko w nim rozwielmożnione, nie może ostać się wobec skutków najścia mikrobów.

Wypowiedzenie walki drobnoustrojom, na téj linii bojowéj jest zadaniem objektywnéj antyseptyki pośredniéj, która ma usunąć warunki bytowe nieodzowne dla mikrobów.

Zatem, winniśmy jak najdokładniéj być powiadomieni, co do ogólnego stanu zdrowia chorego, zwłaszcza — wiedzieć, ażali w danym razie nie istnieje jakiekolwiek głębiéj w ustroju zakorzenione cierpienie, ażali ustrój nie jest wycieńczony skutkiem przebytych chorób. W razie możności obowiązani jesteśmy doprowadzić do równowagi lub przynajmniéj pokrzepić siły życiowe. Wreszcie i w okresie doleczania nie należy ani na chwilę nie lekceważyć ogólnego stanu chorego.

Na przebieg aseptyczny gojenia się rany niemały też wpływ wywiera sama technika operacyjna. Jeśli operacyja nie idzie gładko, jeśli przy całym rękoczynie nie unika się jak najstaranniéj zbytecznego obrażania tkanek (narzędzia muszą być bez zarzutu), jeśli rękoczyn utrudnia osiągnięcie

rychłozrostu, to w takim razie korzystanie z całego arsenału środków bakteryjobójczych na nic się nie przyda, a o racyjonalnie pojmowanéj antyseptyce nie może być wówczas mowy.

Przesadnem i jednostronnem jest zapatrywanie, że wszelkie niepomyślne następstwa zranienia przypisuje się zarazkom. Zadaniem każdego chirurga ma być zarówno wzmocnienie sił żywotnych chorego, jakoteż staranne unikanie już na kilka dni przed operacyją wszelkich bodźców, pochodzących z zewnątrz, a sprowadzających zbytni nawał krwi do oczu (jakoto: wiatr, kurz, czuwanie nocne, środki drażniące, n. p. sublimat tudzież silniejsze roztwory lapisu), a prócz tego już po dokaniu operacyi usunięcie podrażnień miejscowych w okolicy zranienia, wynikających z samegoż ustroju chorego. Po każdem zranieniu wzmaga się parcie krwi w danéj okolicy, gdyż skutkiem urazu, właściwiéj mówiąc, skutkiem bodźca urazowego wynika znaczniejszy dopływ krwi do téj okolicy i obfitszym staje się wysięk. A zwiększone parcie krwi i wysięk obfitszy są bodźcami, które mogą przeciwdziałać przebiegowi aseptycznemu gojenia się rany. Tym zaburzeniom zaradzić można, stosując zwiększony ucisk z zewnątrz na okolicę, w któréj operowano. Stosowanie takiego ucisku co najmniéj również sprzyja aseptycznemu gojeniu się rany, co i aseptyka materyjałów opatrunkowych, tudzież narzędzi. Lecz taki ucisk sam też może stać się zródłem podrażnienia a jeśli jest zbyt znacznym, wówczas utrudnia sprawę odżywiania w téj części ciała. Przeto, musi ten zwiększony ucisk zewnętrzny niezbędnie być elastycznym, jeśli odżywianie okolicy uciśniętéj nie ma na tem ucierpieć.

Wiele trzeba mieć wprawy i zrozumienia istniejących warunków, aby wyciągnąć korzyść największą z elastycznego opatrunku uciskowego, który niewątpliwie nader pomyślny a znaczny wpływ wywiera na gojenie się ran.

Wogóle, co do metody opatrunkowéj przy operacyjach ocznych, należy pamiętać o znanéj oddawna zasadzie chirurgicznéj, że jednym z niezaprzeczenie najważniejszych warunków do osiągnięcia bezpośredniego gojenia się rany jest

spokój narządu i to spokój tak zupełny, na jaki tylko zdobyć się można bez narażenia na szwank ogólnego stanu chorego.

Z uwagi, że nie możemy tak często, jakby to należało, usuwać wszelkie możliwe wydzieliny i wydaliny z okolicy operowanéj: przeto trzeba posługiwać się takim materyjałem opatrunkowym wyjałowionym, który w zupełności mógłby je w siebie wchłaniać. Wiadomo, że nie jest się w stanie hermetycznie odciąć dostępu powietrza do rany, stąd więc wynika, iż bądźcobądź powietrze w pewnéj mierze musi stykać się z raną. W tem przeświadczeniu, nakłada się opatrunek w taki sposób, żeby, o ile można, jak najczystsze powietrze swobodnie, bez przeszkód mogło przenikać materyjały opatrunkowe, wówczas bowiem wessane przez nie wydzieliny i wydaliny ulegają utlenieniu i wyschnięciu[1]).

Ci zaś, którzy nakładają wrzekomo szczelnie przylegający opatrunek, czynią to w przekonaniu, iż powietrze szkodę ranie przynosi, iż wywołuje choroby przyranne, sądzą zatem, że należy uniemożliwić dostęp powietrza. Obecnie każdy wie, iż powietrze, jako takie, nie wywiera wpływu szkodliwego, ani na zdrowe, ani też na zranione części ciała. Przeciwnie, działa ono dobroczynnie na cały ustrój. Jedynie zawieszone w powietrzu zarazki ujemnie wpływają na ranę, należy też bronić im dostępu. Chory ma pozostawać w atmosferze możliwie wolnéj od nich. Zresztą, do rany, pokrytéj materyjałami opatrunkowemi, dochodzi już przefiltrowane powietrze, przeszło ono bowiem przez warstwy gazy lub bawełny odtłuszczonéj. Nadto zapomina się, iż zarazki z atmosfery wnikają do ustroju nietylko przez ranę, lecz i przez drogi oddechowe. A wszak zarodki chorobotwórcze, wnikające przez płuca, o wiele szybciéj wchłonięte, oraz przez obieg krwi porwane

---

[1]) Lecz niekiedy, zwłaszcza wobec ran powierzchownych skóry, pożytecznem być może pomieszczenie między warstwami opatrunku kawałka materyjału nieprzenikliwego (papieru gutaperkowego lub pergaminowego); w przeciwnym razie, przy zdejmowaniu opatrunku, zrywałoby się delikatny naskórek.

zostają, aniżeli wówczas, kiedy osiadają na ranie. Z licznych zaś badań bakteryjologicznych wnioskować można, iż tak chorobotwórcze jak i niechorobotwórcze mikroby, krążące we krwi, tudzież ich wytwory trujące wydalane bywają wraz z wydzielinami różnych narządów ustroju. Passet dowodnie wykazał przenoszenie się stafylokoków ropnych do wydzieliny spojówkowéj. Niedostatecznie tylko stwierdzono, czy to wydalenie następuje przy braku wszelkich uszkodzeń histologicznych w tkankach, czy też skutkiem, jak dotąd niedostrzegalnych zmian patologicznych. Świadomość tych faktów skłania nas do większego uwzględniania możliwości zakażenia z powietrza, aniżeli to obecnie ma miejsce w chirurgii.

Wyniki, dotyczące krążenia tudzież wydalania zarazków z ustroju, nadają wysokie znaczenie pośredniéj antyseptyce objektywnéj, któréj zadanie poprzednio wyłuszczyliśmy, zwłaszcza zaś antyseptyce pośredniéj przy operacyjach ocznych.

Narząd wzroku obfituje w przeróżne gruczołki, stąd więc przeróżne sprawy wydzielnicze tu się odbywają. A im zdrowszym jest ustrój, tym wolniejszemi od zarazków są jego wydzieliny i wydaliny, tym słabszemi są ich własności zakaźne w razie zetknięcia się z raną.

W konkluzyi zaznaczymy, iż doświadczenie kliniczne poucza, że najidealniejsze przypadki gojenia się ran ocznych, zadanych przez operatora aseptycznego, spotyka się wówczas, kiedy nie stosuje się do rany żadnych cieczy obcych dla ustroju. Nie zapominajmy, że ustrój nasz nie jest probówką, napełnioną agarem. Ciało nasze rozporządza siłami, które wprawdzie w pewnych granicach — dają możność skutecznego zwalczania obcych mu drobnoustrojów pasorzytnych. Wiele czasu upłynęło, zanim lekarze, błądząc po różnych manowcach, doszli do właściwego zrozumienia zasad racyjonalnéj antyseptyki.

Ćwierć wieku mija od chwili, w któréj Lister zapoznał świat lekarski z swoją genijalną metodą. Wycisnęła ona wyraźne piętno na wszystkich niemal gałęziach nauki lekarskiéj.

Zrazu sądzono, iż kwestyja leczenia ran została ostatecznie rozwiązaną. Przekonano się, iż tak ostatecznie nie jest. Stopniowo też co raz więcéj modyfikowano pierwotną metodę antyseptyczną Listera. Nie należy dziwić się temu. Lister oparł swe postępowanie na podstawie empirycznéj, a nie znając właściwych wzbudzaczy zakażeń przyrannych, zalecał niepotrzebnie skomplikowane przepisy zachowania się przy zabiegach chirurgicznych. Dopiero w ostatniem dziesięcioleciu, dzięki olbrzymiemu rozwojowi bakteryologii, dzięki sumiennym badaniom R. Kocha, tudzież całego legijonu jego uczniów nad działaniem środków odkaźnych na różnorodne drobnoustroje, nadano racyjonalniejszy kierunek leczeniu ran i całéj terapii chorób zakaźnych.

Mija okres panowania czystéj empiryi w medycynie. Etyjologija chorób coraz więcéj rozjaśnia się. Poznajemy środki lecznicze, działające nie przeciw pojedyńczym objawom chorobowym, lecz już przeciw samejże istocie choroby. Dotychczasowe wyniki badań bakteryjologicznych są nader ponętne, dodają one bodźca do szukania dalszych zdobyczy na tem tudzież jemu pokrewnych polach. Nihilizm w terapii, który niedawno jeszcze opanowywał umysły wielu nawet wybitnych lekarzy, co raz mniéj znajduje wyznawców, przynajmniéj w rzędzie ludzi, stojących na obecnym poziomie wiedzy lekarskiéj. Najzawziętszy sceptyk w zakresie medycyny zamilczeć musi wobec badań, przeprowadzonych z matematyczną niemal ścisłością przez zwarte szeregi przyrodników i lekarzy. A nie zapominajmy, iż dotąd bardziéj wyczerpująco wystudyjowano litylko sposób działania czyników chemicznych na życie bakteryj, podczas gdy mało jesteśmy powiadomieni co do niszczenia drobnoustrojów za pomocą sił fiyzykalnych. Stosunkowo najdokładniejsze wiadomości posiadamy o działaniu ciepła na mikroorganizmy. Sciślejsze badania nad wpływem światła i magnetyzmu są w toku. Lecz najusilniéj w latach ostatnich wzięto się do badań nad działaniem swoistem elektryczności[1]), jako takiéj, i jako współczynnika[2])

[1]) indukcyjnéj. — [2]) elektroliza.

poważnego w walce przeciw drobnoustrojom. Choć w tym kierunku podjęte badania dotąd nie dały dodatnich wyników w dziedzinie oftalmologii, zaznaczmy jednak, iż niedawno podane sposoby leczenia chorób przewodu nosołzowego, tudzież chorób spojówki oraz rogówki za pomocą elektrolizy nie pozostaną, zdaje się, pomysłem jałowym klinicystów, którzy téj pono metodzie leczenia zawdzięczają niezaprzeczenie dobry skutek.

Obfity plon, jaki raz po raz zbierają badacze, studyjujący objawy życiowe drobnoustrojów tudzież ich stosunek do tkanek zwierzęcych, pozwala tuszyć, iż antyseptyka przyszłości stanie się znacznie prostszą. Znaleźć się muszą środki swoiste przeciw poszczególnym ustrojom chorobotwórczym, a gruntowne wyświetlenie wzajemnego stosunku mikrobów do pierwiastków ustroju ludzkiego zdoła uczynić go niewrażliwym na wpływy szkodliwe mikroorganizmów.

Dotyczasowy przebieg rozwoju postępowania przeciwgnilnego w lecznictwie daje wszelką rękojmię, iż oftalmologija i w tym kierunku nie da się wyprzedzić przez inne działy medycyny, a wówczas zakres chirurgii okulistycznéj poważnéj zmianie ulegnie, a leczenie chorób śródocznych na nowe tory wejdzie!